Die Credéisierung mit Sophol und Argentum nitricum.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg

vorgelegt von

Josef Friedrich Unterstenhöfer
aus Erlen.

HEIDELBERG.
Universitäts-Buchdruckerei von J. Hörning.
1911.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg.

Dekan:
Prof. Dr. Nissl.

Referent:
Prof. Dr. Menge.

1911.

Die Ophthalmoblennorrhoe der Neugeborenen gehörte bis zu der epochemachenden Prophylaxe derselben durch Credé zu der beständigen Plage und Sorge der Gynäkologen.

Über ihre Häufigkeit geben uns folgende Zahlenangaben, die Köstlin-Halle zusammenstellt, eine ziemlich anschauliche Vorstellung.

Vor der Credéschen Verhütungsmethode erkrankten an Blennorrhoe:

Beobachter:	Zahl der beobachteten Kinder	Erkrankungs-Ziffer in Proz.
Credé-Leipzig 1874—80 . .	2266	9,97
Haase, Entbindungsanstalt der Kgl. sächs. Akademie 1829 . .		25,9
dto. 1835		20,8
Dresdener Entbindungs-Inst. 1875		25,3
Grenser-Dresden	2801	13,6
Osterloh-Dresden	1106	10,5
Winkel-Dresden	1029	15,4
Cohn, Berliner Frauenklinik vor Credé		9,7
Behm-Charité 1876—80 . . .		9,68
Charité 1836		21,3
Hohl-Halle		20,0
Olshausen-Halle 1865—69 . .		12,5
Bonn, Frauenklinik 1828—34 .		50,0
Krukenberg-Bonn vor 1881 . .		ca. 7,0
Ahlfeld-Marburg 1867—82 . .	2191	5,2
v. Hecker-München 1860—81 .		2,26
Schirmer-Erlangen 1877—81 .		10,0

Beobachter:	Zahl der beobachteten Kinder	Erkrankungs-Ziffer in Proz.
Haidlen-Stuttgart 1877—80 . .	1476	11,65
Hildebrandt-Königsberg 1873—77		3,72
v. Säxinger-Tübingen	1980	6,1
Beumer u. Pieper-Greifswald 1858		41,9
dto. vor 1870		ca. 22,4
dto. 1878—80		16,3
dto. 1880		21,8
Dethlefsen-Kiel 1872—82 . .	1212	10,31
Schatz-Rostock		12,05
Dyrenfurth-Breslau	1039	18,5
Königstein-Wien 1881 . . .	1092	4,76
C. Braun-Wien 1881 . . .	290	7,2
dto.	260	4,0
Karafiath-Budapest 1881—83 .		4,16
Valenta-Laibach 1858—80 . .		3,5
Konrad-Grosswardein 1881 . .		6—10,0
Artemieff-Tiflis 1873—83 . .	1025	2,9
Mendes de Leon-Amsterdam 60er Jahre		3—6,3
Schönberg-Christiania 1875—1882		4—19,0

Hausmann-Berlin veröffentlicht im Jahre 1879 einen gleichen statistischen Bericht, der 12074 Geburten „der letzten Jahrzehnte“ umfasst; in demselben schwanken die Prozentziffern der Erkrankung zwischen einem Minimum von 4% und einem Maximum von 37,2% was einer mittleren Morbiditätsziffer von 12,15 gleichzusetzen ist. Hausmanns Äusserung, dass die Ophthalmoblennorrhoea neonatorum zu den häufigsten Erkrankungen der Neugeborenen gehöre, wird also für die meisten Anstalten zutreffend gewesen sein.

Es war allgemein bekannt, dass das Kind diese Augenentzündung einer Infektion durch das mütterliche Genitalsekret zu verdanken habe, aber man hielt diese Ansteckung lange Zeit für ein unabwendbares Übel.

Wir wollen uns zunächst kurz einen Einblick in den klinischen Verlauf der Blennorrhoe verschaffen. Ihr Beginn fällt in die ersten Lebenstage des Säuglings und äussert sich in einer lebhaften Schwellung der Augenlider; die Conjunctiva erscheint hochrot und ödematös durchtränkt; diesem Stadium der Infiltration folgt das der Pyorrhoe, der Eiter, der allmählich eine dick-rahmige Beschaffenheit annimmt, fliesst beim Öffnen der verklebten Lider in Menge ab. Ohne Behandlung dauert die Eiterung wochenlang fort, um dann allmählich abzuklingen. Nicht selten ist in dieser Zeit, wenn keine sachgemässe Behandlung erfolgte, Perforation oder gar völlige Einschmelzung der Cornea mit Ausfluss der Augenflüssigkeit und totaler Erblindung eingetreten. In anderen schlecht behandelten Fällen schliesst sich Phthisis bulbi an oder bleiben ausgedehnte leukomatöse Trübungen zurück; auch kann in bösartigen Fällen die beste Therapie die Katastrophe der Erblindung nicht verhindern.

Über den Ausgang der in den Statistiken verzeichneten Ophthalmoblennorrhoeen erfahren wir wenig, weil die Kinder meist nach Gesundung der Mütter der Beobachtung der Anstalt entzogen wurden, aber aus den Blindenstatistiken jener Zeit können wir uns ein Bild von den traurigen Folgen dieser tückischen Krankheit machen.

So stellt der zweite Blindenkongress in Dresden fest, dass in den Jahren 1865—75 die Ophthalmoblennorrhoe von allen Erblindungen verschuldet

In	Düren	9	Prozent
„	Frankfurt (Main)	11	„
„	Berlin	21	„
„	Hannover	23	„
„	Brünn	25	„
„	Königsberg	28	„
„	Kiel	29	„
„	Leipzig	30	„
„	Wien	31	„

In Amsterdam	31	Prozent
„ Dresden	33	„
„ Hamburg	35	„
„ Breslau	35	„
„ Pest	47	„
„ München	48	„
„ Linz	50	„
„ Lemberg	60	„

Magnus berichtet in einem Vortrag über 2528 Fälle doppelseitiger Erblindung, von den 10,87 % auf Blennorrhoe zurückzuführen seien.

Horner-Zürich behandelte in den Jahren 1859—81 468 Kinder mit dieser Augenaffektion, von denen 33 % schwere Hornhautschädigungen behielten.

Ganz vereinzelt kâm es wohl auch zum Einbruch der Krankheitskeime in die Blutbahn, wenigstens sind später sichere Fälle von Überschwemmung des Organismus mit Gonokokken mitgeteilt. So berichtet Hocheisen-Charité einen Fall von Gonokokkenmetastasen in Hand- und Hüftgelenk nach Ophthalmoblennorrhoe; Bremer beobachtete Metastasen in Gelenken, die zu Allgemeininfektion und Exitus führten.

Mit einem Hinweis auf die erschreckende Dresdener Statistik begründet Hausmann im Jahre 1879 seine neuen Vorschläge „zur planmässigen Sicherung des Kindes vor dieser Infektion."

Schon früher hatte er im Verein mit Bischoff-Basel Propaganda gemacht für einen sachgemässen Kampf gegen diese Säuglingsgefahr und als rationelle Waffe eine prophylaktische Desinfektion der mütterlichen Scheide vor und während der Geburt empfohlen, eine Massnahme, die wir auch schon 1876 im „Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte" von Schiess, sowie im Virchowschen Archiv um dieselbe Zeit angeraten finden.

Diese antiseptischen Spülungen fanden denn auch grosse Verbreitung in den Entbindungsanstalten, aber ihr Erfolg entsprach nicht der Erwartung, die Blen-

norrhoea neonatorum trieb ihr Zerstörungswerk fast im selben Masse weiter.

Es mag fürs erste auffallend erscheinen, dass gerade die Conjunctiva des Auges und nur selten die Schleimhäute des Genitale und der Mundhöhle, die doch derselben Gefahr ausgesetzt sind, der Infektion erliegen; doch diese Tatsache findet nach Hausmann in folgendem ihre natürliche Erklärung.

Zunächst sei nämlich die Conjunctiva palpebrarum mit einem sehr dünnen Epithelbelag versehen; dann müsse man bedenken, dass die am Lide haftenden Sekretspuren durch den Lidschlag förmlich eingerieben würden, während die Rückenlage das Eindringen des Infektionsstoffes ebenfalls nur begünstige; schliesslich könne man, wenn die Ansteckung einmal erfolgt sei, den Bakterien im Bindehautsack schlecht beikommen.

Diese Ausführungen bilden die Basis, auf der Hausmann seine neuen Vorschläge aufbaut.

Seine Kardinalforderung geht dahin, dem Eindringen der Krankheitskeime zuvorzukommen. Zu diesem Zwecke rät er, „unmittelbar nach dem Durchschneiden des Kopfes vor der ersten Eröffnung der Augen die Lider und die Wimpern mit einem in 1 proz. Karbolsäurelösung getauchten Läppchen sorgfältig zu reinigen."

Hatte Bischoff schon durch seine desinfizierenden Scheidendouchen die Morbidität auf 2,6 % herabgedrückt, so liegt auf der Hand, dass die neue Prophylaxe Hausmanns überall eingeführt und sorgfältig überwacht, bei der Verderblichkeit der Erkrankung ungeheuern Segen zu stiften vermocht hätte, aber merkwürdiger Weise bürgerte sich diese Massnahme wenig ein, und als im Jahre 1881 Credé seine klassische Verhütungsmethode veröffentlichte, klagt Olshausen, dass die Blennorrhoe der Neugeborenen bisher gar keine oder nur stiefmütterliche Beachtung gefunden habe.

In diesem erwähnten Jahre also legte Credé seine Entdeckung im „Archiv für Gynäkologie" der Öffentlichkeit vor.

„Ich habe mir seit langer Zeit," sagt er dort, „die gewiss lohnende Aufgabe gestellt, Mittel und Wege zu finden, die diese für so viele Augen verderbliche Krankheit verhüten könnten."

Er begann mit der, wie gesagt, in vielen Anstalten üblichen Reinigung der Vagina der Schwangeren und Gebärenden, aber die Resultate befriedigten ihn nicht.

Ähnliche Überlegungen, wie sie Hausmann gemacht, brachten ihn zu der Überzeugung, dass es zweckmässiger sei, den Schauplatz des Kampfes gegen die ursächlichen Keime in das Auge des Kindes zu verlegen, doch war er glücklicher in der Wahl des Mittels, als Hausmann; er versuchte nämlich durch ein Antisepticum die ersten ins Auge gelangten Keime abzutöten, indem er dieses Desinficiens in den Conjunctivalsack einträufelte.

Im Oktober 1879 machte er den ersten Versuch mit einer prophylaktischen Einträufelung einer Boraxlösung (1 : 60) in das kindliche Auge unmittelbar nach der Geburt.

Da die Leistung des Borax ungenügend war, bediente er sich vom Dezember ab einer Argentumnitricumlösung (1 : 40), welche er nach vorhergehenden Salicylspülungen zunächst bald post partum ins Auge einspritzte.

Nach dieser Methode wurden, wie früher mit den Scheidenspülungen die spezifisch kranken oder doch stärker secernierenden Mütter, jetzt deren Kinder behandelt; dabei stellte sich heraus, dass bei diesen am meisten gefährdeten Säuglingen die Augenentzündung ausblieb, während sie unter den nicht behandelten Kindern der nicht für krank gehaltenen Mütter weiter wütete.

Dieser Umstand zwang Credé mit notwendiger Konsequenz zu dem weiteren Schritte, der so erfolgreich und berühmt werden sollte.

Vom 1. Juni 1880 ab behandelte er die Augen sämtlicher Neugeborenen seiner Anstalt prophylaktisch mit Höllenstein, und zwar wählte er eine 2prozentige

Lösung, die nicht mehr eingespritzt, sondern mittelst Glasstäbchen ins geöffnete, mit Wasser gereinigte Auge übertragen wurde; darauf wurden die Augen 24 Stunden lang mit Salicylwasser gekühlt.

Die so behandelten Kinder jenes Jahres blieben von Augenentzündungen selbst leichtesten Grades frei; unter den Müttern dauerten die Scheidenblennorrhoeen wie früher fort; von einem einzigen Kinde, das doch an Ophthalmoblennorrhoe erkrankte, stellte sich heraus, dass „im Drang der Geschäfte" die Instillation unterblieben war. Ein Nachteil wurde bei dem Verfahren nicht beobachtet, nur folgte der Einträufelung nicht selten Hyperämie und Sekretion der Conjunctiva.

Den Hauptwert legt Credé selbst darauf, dass er es gelernt hat, den Hebel am rechten Fleck anzusetzen, nämlich nicht bei der Mutter, sondern beim Kinde. Wie wir jedoch aus dem Vorhergehenden wissen, war vor ihm schon Hausmann durch seine Erwägungen zu derselben Erkenntnis gekommen, Credé machte unabhängig diese Entdeckung von neuem.

Der Unterschied ihrer Erfolge ist, wie bereits angedeutet, darin zu suchen, dass nicht nur der erdachte Kampfplan Credés gegen die Erreger ein genialer, sondern auch die Wahl der Waffe die günstigste war; von dem Gedanken geleitet, dass der Gonokokkus Neisser in der Ätiologie eine Rolle spiele, war er dem Beispiel der Dermatologen gefolgt, die das Argentum nitricum als das trefflichste Antigonnorrhoicum priesen.

Durch sein glänzendes Resultat ermuntert, sagt er: „Jetzt habe ich das Mittel in der Hand, diese verderbliche Krankheit, die unzähligen Neugeborenen das Augenlicht gekostet hat, fast absolut zu verhüten."

Man könnte meinen, dass ein so in die Augen springender Erfolg, wie ihn Credé zu verzeichnen hatte, keines Kommentars mehr bedürfe und jeden Gynäkologen ohne weiteres veranlasst hätte, das Verfahren zu akzeptieren, doch das trifft in Wirklichkeit nicht zu; der

Wert der neuen Entdeckung blieb noch so lange eine schwebende Streitfrage, bis durch gemeinsame Arbeit über Ätiologie und Wesen der Ophthalmoblennorrhoe der Neugeborenen genügend Licht verbreitet war.

Wir wollen diesem gegenseitigen kritischen Meinungsaustausch der Autoren folgen und gewinnen auf diesem Wege, den die Forschung gegangen ist, den besten Einblick in das Krankheitsbild und die Bedeutung des Verhütungsverfahrens.

Olshausen hatte ebenfalls gegen die Ophthalmien der Säuglinge Front gemacht und auf von Graefes Vorschlag die Augen mit einer 1prozentigen Karbolsäure ausgewaschen; dabei war es ihm gelungen, die Morbiditätsziffer von 12,5 auf 6,0 % herabzumindern, nachdem er die Auswaschung direkt an die Geburt anschloss, sogar auf 3,6 %.

Wenn er im Vertrauen auf seine Methode sich noch sträubte, Credés Verfahren zu übernehmen, so bestärkte ihn darin unter anderm der Gedanke, dass, wie er meint, den Salicylumschlägen, die Credé der Einträufelung folgen liess, der Hauptanteil an dem Erfolge zuzuschreiben sei, oder dass überhaupt die Resultate bei der kurzen Anwendungszeit nicht vom Zufall unabhängig seien.

Gegen Ende des Jahres 1881 fügt Credé zu den ersten 200 veröffentlichten Fällen 400 neue hinzu; um Olshausens Einwand auszuschalten, hat er die Umschläge weggelassen; der Erfolg hält sich auf derselben Höhe, und bei der Ungefährlichkeit und Sicherheit der Höllensteinlösung wagt er bereits den Vorschlag, „die Hebammen mit einer 2prozentigen Argentum nitricum-Lösung und Glasstäbchen auszurüsten und eine allgemeine gesetzliche Einträufelung einzuführen."

Um dieselbe Zeit publizierte als einer der ersten Bayer-Stuttgart die günstigen Erfolge, die er der Credéschen Schutzeinträufelung zu verdanken hatte: „Unter 361 Neugeborenen", sagt er, „sah ich keine Ophthalmoblennorrhoe mehr auftreten."

Bald erfolgt ein anerkennender Bericht dem andern und wie mächtig die Wirkung dieses verblüffenden Resultates war, zeigt unter anderm, dass in Österreich durch einen Erlass der k. k. n. ö. Statthalterei vom 31. Januar 1883 bereits bestimmt wurde, dass Credés Verhütungsverfahren in allen Findel- und Gebärhäusern in Anwendung gebracht werde."

Dass in Deutschland die Credéisierung noch lange nicht Gemeingut wurde, hatte verschiedene Gründe:

Einzelne Ophthalmologen warnten streng vor dem Höllenstein; er sei zu gefährlich für die zarten kindlichen Augen.

Dann kamen wieder Meldungen aus Entbindungsanstalten, die trotz Credéisierung noch reichlich Blennorrhoeen beobachteten, wahrscheinlich, weil sie nicht zwischen primärer und sekundärer Infektion unterschieden; bald verwirrten wieder modifizierte und neuangepriesene Methoden und der Hinweis, dass Reinlichkeit und hygienische Gesetze in direktem Verhältnis zur Blennorrhoe stünden und die Wirkung des Argentum nitricum vortäuschten. Es musste eine Klärung aller dieser Fragen einer allgemeinen Akzeptierung vorhergehen.

Wenn auch die Ansicht, dass die Ophthalblennorrhoe ihre Entstehung der Berührung der kindlichen Augen mit dem Genitalsekret der Mutter zu verdanken habe, sehr verbreitet war, musste sich v. Hecker doch noch gegen kritiklose Anschauungen wenden, die einen Zusammenhang mit harmlosen Dingen, wie Mortalität und Morbidität der Mütter, mit dem Geschlechte der Kinder usw. konstruierten. Während er versuchte diese Ansichten durch statistische Belege als irrig hinzustellen, fielen ihm „die kolossalen Differenzen in der Anzahl der Erkrankungsfälle verschiedener Anstalten auf." Es sei unlogisch anzunehmen, dass die Hypersekretion der Schleimhaut so schwanke, und es spreche alles dafür, dass hier hygienische Verhältnisse, Raumbeengung, Über-

tragung von Infektionskeimen durch Fingerberührung seitens unsauberer Mütter, kurz sekundäre Infektion eine ursächliche Rolle spielten. Inwieweit das Stillungsgeschäft der Mütter hierbei in Frage komme, wies er ziffernmässig nach: von 427 Müttern blennorrhoekranker Kinder reichten 316 = 76 % ihre Brust, 111 = 26 % stillten nicht.

Ausserdem könne man unmöglich unterschreiben, dass die Inkubationsdauer so variiere.

Credé pflichtet ihm bei und vertritt die Ansicht, dass alle später als am 5. Tage auftretenden Blennorrhoeen auf sekundäre Infektion zurückzuführen seien. Dann stellt er in genauen statistischen Tabellen fest, dass protrahierte Geburt über eine Stunde hinaus, sowie Blasensprung über 3 Stunden ante partum, endlich auch die Geburt grösserer Kinder die Ansteckung begünstigten.

Die letztere Feststellung gab der in früheren Statistiken nachgewiesenen, unerklärlichen Bedeutung des Geschlechtes die richtige Auslegung, insofern als Köpfe mit grösserem Umfang in einen engeren Kontakt mit den Wandungen des Geburtskanales kommen müssen, und der Kopfumfang bei Knaben meist grösser ist, als bei Mädchen.

Man neigte allgemein zu der Ansicht hin, dass das spezifisch schädliche Virus des Genitalsekretes der Gonokokkus Neisser sei, aber es wollte keinem gelingen, denselben zahlenmässig der Urheberschaft zu überführen; einerseits nämlich hätten, sagt v. Hecker, viele Mütter mit Hypersekretion und sonstigen Anomalien der Scheidenschleimhaut Kinder mit intakten Augen, andererseits erkrankten Kinder von Müttern, die den Gonokokkus nachweislich nicht im Scheidensekret beherbergten.

„Die statistischen Zahlenreihen häufen sich zu einem unüberblicklichen Chaos an," mahnt Zweifel, „und führen nicht weiter." Nur auf Grund von Experimenten festgestellte Tatsachen könnten hier weitere Annäherung an die Lösung der Frage bedeuten.

Der erste, der durch Experimente sich um die Erforschung der Blennorrhoe Verdienste erwarb, war Guillié; er übertrug eitriges Bindehautsekret auf gesunde Conjunctivialhaut von 4 blindgeborenen Kindern; diese Versuche, zwar sehr angegriffen, legten die Ansteckungsfähigkeit unwiderleglich fest, da sie positiv ausfielen.

Die Identität des Virus bei Blennorrhoe und Gonorrhoe wurde durch Übertragung des eitrigen Bindehautsekretes auf die Harnröhre des Mannes, wo es die typische Affektion auslöste, von Landau und Thiry erwiesen.

War hiermit im wesentlichen schon die Beweiskette der Beziehungen zwischen Gonorrhoe und Ophthalmoblennorrhoe geschlossen, so fügte Zweifel einen weiteren wichtigen Baustein hinzu, indem er die Unschädlichkeit des normalen Scheidensekretes experimentell feststellte.

Nachdem seine Versuche an der Tierbindehaut negativ ausgefallen waren, wagte er die gefährliche Probe beim Kinde.

Er wählte nicht eine beliebige Wöchnerin, sondern eine Frau, die „nie im Leben der Gonorrhoe ausgesetzt war“ und fing mit einer ausgeglühten Pipette in der Vagina Lochialsekret auf, das er dann bei 2 Kindern zum „Impfversuch“ benutzte. Das Sekret enthielt — es wurde ein Teil mikroskopisch untersucht — wenig Kokken, keine Gonokokken; bei 6 Versuchen, zu denen seröses, blutiges und eitriges Sekret benutzt wurde, beobachtete er keine Blennorrhoe.

Leopold und Wessel unterlassen in 18 Fällen die Prophylaxe und unterwerfen das Lochialsekret der Mutter einer sehr genauen Untersuchung. Bei 17 Wöchnerinnen werden keine Gonokokken gefunden und keine Ophthalmoblennorrhoe der Kinder beobachtet; beim 18. Kinde aber, dessen Mutter Gonokokken im Genitalsekret beherbergte, trat eine typische Blennorrhoe auf.

Demnach könne es nicht mehr zweifelhaft sein, dass der Pyorrhoe der Augen das spezifische Virus des

Gonokokkus zu Grunde liege; wir werden sehen, dass dieser Satz einer Ergänzung bedarf.

Ausserdem waren diese Untersuchungen von Bedeutung, weil sie darauf aufmerksam machten, dass die Infektiosität des Gonokokkus jahrelang auf der Genitalschleimhaut persistieren kann, ohne dass sich subjektive oder objektive Symptome äussern. So findet der Widerspruch zwischen der Annahme der Spezifität und dem negativen Ausfall des statistischen Nachweises seine Erklärung.

Zugleich weisen Leopold und Wessel auf das glänzende Ergebnis hin, das sie dem Credéschen Schutzverfahren zu verdanken hätten: von 1000 prophylaktisch behandelten Kindern erkrankten 0,3 %, von 522 Kindern 0,0 %, auch lehren sie, den häufigen Spätinfektionen durch Entfernen der Kinderbettchen vom Bett der Mutter erfolgreich entgegen zu treten.

Auf der ersten Versammlung der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie zu München im Jahre 1886 wurde nach vielseitigen Berichterstattungen, die alle den Wert der Credéschen Verhütungsmethode anerkennen, das Argentum nitricum als das zuverlässigste bezeichnet; doch die Frage einer obligatorischen Einführung der Credéisierung wird für „noch nicht widerspruchsfrei und spruchreif“ erklärt.

Kaltenbach hält übrigens noch an seiner Methode, Reinigung und Desinfektion der mütterlichen Scheide mit Sublimat, fest.

Hegar meint auf einer Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte zu Berlin in demselben Jahre, dass „durch blosse Reinlichkeit die Blennorrhoe vermieden werden könne.“

Frank-Köln erreichte „durch Desinfektion von Vulva, Damm und Oberschenkel mit Karbol und Seife, dass keine Blennorrhoe mehr auftrat, solange Ärzte diese Manipulation vornahmen.“

Korn-Dresden bemerkt zu der Frage: „Die günstigen Resultate sind nicht ausschliesslich auf Rechnung des

Argentum nitricum zu setzen, sondern eine Folge des ganzen Systems von Reinlichkeit und Fernhaltung von Schädlichkeiten, welche heute mehr oder minder bewusst durchgeführt werden."

v. Erdberg nennt etwas später das Credésche Verfahren veraltet.

Keilmann meint, dass Credés Erfolg darauf zurückzuführen sei, dass er auf die Reinigung der Augen grossen Wert lege, und verwirft die Instillation aus dem Grunde, „weil durch den traumatisch gesetzten Katarrh die Conjunctiva nur empfindlicher würde gegen Sekundärinfektionen."

Nebel äussert sich folgendermassen: „Beim Credéschen Verfahren werden alle Kinder einer eingreifenden, in ihrer Wirkung an pathologischen Effekt grenzenden Behandlung ausgesetzt, weil — hoch gegriffen — 2—3 von 100 Gefahr laufen, sich bei der Passage des mütterlichen Genitalkanals zu infizieren." Rationeller sei eine Säuberung der Vagina.

Solche und ähnliche Äusserungen verwirrten, brachten ohne triftige Gegengründe das Verfahren in Misskredit und verzögerten die segenspendende Verbreitung desselben.

Wie wenig in den 80er und 90er Jahren sich im ganzen die Häufigkeit der Ophthalmoblennorrhoe geändert hatte, ersehen wir aus dem Appell, den Silex an die Gynäkologen richtet; er drängt, energischer gegen die Blennorrhoe der Neugeborenen vorzugehen, da man in den Augenkliniken noch nichts von den gerühmten guten Resultaten merke, es kämen in den genannten Jahrzehnten auf tausend Patienten noch elf Kinder mit Blennorrhoe.

Doch in den geschlossenen Anstalten waren die Verhütungserfolge grösstenteils bereits recht gute, und diese Erkrankungsfälle mussten demnach zur grössten Mehrzahl aus der Hebammenpraxis draussen stammen.

So wurde man immer mehr zur Aufstellung eines Regulativs für das Verhalten der Hebammen hingedrängt,

das in den einzelnen Bundesstaaten verschiedenen Ausdruck fand.

In Preussen kam es zu einer gesetzlichen Bestimmung, die im § 218 des preussischen Hebammenlehrbuchs vom Jahre 1892 folgende Fassung hat: „Bei Schwangeren, die an ansteckendem Scheidenfluss leiden, soll den Neugeborenen nach Abwaschen des Kopfes und der geschlossenen Augen sofort mit dem Augentropfglas ein Tropfen 2prozentiger Höllensteinlösung in jedes Auge eingeträufelt werden."

Ferner wird die Blennorrhoe der Neugeborenen der Anzeigeflicht unterworfen und die Einträufelung den Hebammen immer dann vorgeschrieben, wenn von den Eltern kein Widerspruch erhoben wird.

Die bayrische Dienstanweisung für Hebammen enthält die Vorschrift, die Credéisierung vorzunehmen bei „allen an eitrigem Ausfluss leidenden Gebärenden."

In Frankreich wird um diese Zeit die Anzeigepflicht der Ophthalmoblennorrhoe zum Gesetz erhoben; in England werden die Hebammen verpflichtet, die Augen der Neugeborenen mit Sublimat zu desinfizieren.

Ob diese Gesetzesbestimmungen von positivem Erfolge gekrönt sein sollten, konnten erst die nächsten Jahre entscheiden.

Während dieser Zeit machte sich vor allem Cramer-Bonn durch Klarstellung der Beziehungen zwischen Ophthalmoblennorrhoe und Conjunctivis, sowie der Abhängigkeit der Conjunctivitiden von der prophylaktischen Einträufelung um die Einführung der Credéisierung verdient.

„Wenn es noch Statistiken gibt," sagt er, „die den Wert der neuen Verhütungsmethode nicht unterschreiben, so ist dies darauf zurückzuführen, dass irrtümlicherweise heftige Conjunctivitiden als Blennorrhoeen vermerkt sind."

Daraufhin stellt er eingehende Untersuchungen an über die der Lapisinstillation folgenden Reaktionen des

Auges; bei 100 Kindern beobachtet er speziell den Verlauf des sogenannten Argentumkatarrhs.

Von diesen 100 Kindern war:

„Bei 4 Kindern die Sekretion enorm;
„ 25 „ „ „ sehr stark;
„ 31 „ „ „ stark;
„ 20 „ „ „ mässig;
„ 10 „ „ „ gering;
„ 6 „ „ „ sehr gering;
„ 4 „ keine Sekretion nachweisbar."

Hierbei waren die 4 Reaktionen ersten und die 25 zweiten Grades eitriger Natur.

„Die Technik des Einträufelns" sagt Cramer, „war einheitlich; woher die verschiedenen Reaktionen?" Eine Beziehung zum Körpergewicht fehle; nur Zwillinge mit niederem Anfangsgewicht schienen besondere Empfindlichkeit zu besitzen.

Man könne einen individuell verschiedenen Grad von Empfindlichkeit gegen Höllenstein bei den Kindern annehmen, wie ihn die Dermatologen auch bei der Urethralschleimhaut Erwachsener kennten, aber dann blieben immer noch die Fälle unerklärt, bei denen die Augen desselben Kindes verschieden reagierten.

Hierfür findet er im folgenden eine Erklärung.

Er beobachtete, dass nach Gesichts- und Vorderhauptslagen, sowie nach Zangenentbindungen die Reaktion der Augen auf den Argentumtropfen regelmässig stärker war und fand bei näherer Untersuchung, dass die Conjunctiva bei solchen Anomalien des Geburtsverlaufes infolge der mechanischen Läsion hyperämisch und ödematös sei.

Eine derartig alterierte Bindehaut bedeute einen günstigen Boden für Entzündungserreger, und wenn man sich vorstelle, dass bei vielen Spontan- als auch Operationsgeburten eine einseitige Schädigung des Bulbus stattfinden könne, so habe man eine Erklärung für das obige Rätsel der einseitigen Conjunctivitis.

Überrascht wurde Cramer bei diesen Untersuchungen durch den Befund, dass die kindliche Conjunctivalschleimhaut überhaupt nach jeder Geburt sich in mehr oder minder gereiztem Zustand befinde, injiziert und nach protahierten Geburten ödematös sei.

Zu dieser mechanischen Reizung wird durch die Credéisierung noch ein chemischer hinzugefügt.

Um genau beurteilen zu können, wie die gereizte Schleimhaut auf die Höllensteineinträufelung antworte, und welcher Anteil dieser an den Conjunctivitiden zukomme, machte Cramer folgende Studien:

Bei 10 Kindern unterliess er die Credésche Instillation und entnahm vom 1.—10. Lebenstage aus dem Conjunctivalsack mittelst Platinöse eine Probe zur mikroskopischen Untersuchung und bakteriologischen Züchtung; am ersten Tage war der Bindehautsack bei allen steril.

Knoblank machte dieselbe Probe auf Keimgehalt am ersten Tage bei 20 Neugeborenen und kam zu demselben Ergebnis.

Am 2. Tage fand Cramer schon kulturell in 3 Fällen vereinzelt Xerosebazillen, in 2 Fällen den Staphylokokkus albus, in einem Falle den Xerosebazillus mit Staphylokokkus vergesellschaftet, mikroskopisch in allen Fällen nichts; in den folgenden Tagen waren die Befunde ebenfalls sehr spärlich. Demnach käme in den ersten Lebenstagen keine bedeutende Vermehrung von Mikroorganismen im Bindehautsack zustande.

Wesentlich anders aber gestalte sich das Ergebnis nach einer Argentumeinträufelung. Es entstehe ein Katarrh, der in den ersten 24 Stunden zwar aseptisch bleibe, aber am 2. Tage finde die „Invasion der Bakterien statt; die Zahl der Keime sei vermehrt und schon mikroskopisch nachweisbar. Es fänden sich Xerosebazillen, Staphylokokkus albus und selten auch aureus; wenn die Argentumreaktion am 3. Tage abgelaufen sei, bliebe die Zahl der Bakterien noch immer vermehrt.

Also spielten Xerosebazillen und Staphylokokkus albus beim Conjunctivalkatarrh keine ätiologische Rolle,

und man dürfe wohl den Streptokokkus und in seltenen Fällen den Staphylokokkus aureus, der sich jedoch auch ohne Katarrh fände, mit Recht als Erreger ansehen. Auch gebe es Fälle, in denen eine bakteriologische Ursache nicht nachzuweisen sei. Die akute Strepto- und Staphylokokkenblennorrhoe sei im Anfang nicht von der gonorrhoischen zu unterscheiden.

Groenouw kommt zu ähnlichen Resultaten und schlägt vor, eine Blennorrhoe und eine Gonoblennorrhoe auseinander zu halten.

Hess-Würzburg entdeckt, dass das „typische Bild der Blennorrhoe" ausserdem noch durch Pneumokokken und Bakterium coli hervorgerufen werden könne.

Die Untersuchungen Cramers fallen ins Jahr 1899, die Mitteilungen von Hess ins Jahr 1904; es sei uns gestattet, die Klärung der Frage nach den Eitererregern bis zur Gegenwart zu verfolgen, bevor wir den verlassenen Faden der Credéisierung wieder aufnehmen.

Zade beobachtete nach einem Bericht aus dem Jahre 1907 67 Fälle von Blennorrhoe, von denen 43 (= 64 %) einen schweren, 22 (= 32 % einen leichten Verlauf nahmen; von den 43 schweren Eiterungen waren 41 auf Konto des Gonokokkus zu setzen, eine dem Pneumokokkus, eine dem Colibazillus zur Last zu legen; bei den 22 leichteren Fällen fand er als Erreger:

6 mal den Staphylokokkus aureus rein;
3 „ „ „ „ mit Xerosebazillen;
2 „ nicht genau bestimmbare Gram-negative Stäbchen;
2 „ Xerosebazillen:
9 „ keine Mikroorganismen.

Er nimmt daraufhin mit Saemisch die Terminologie, Blennorrhoe und Gonoblennorrhoe an, die wir schon von Groenouw kennen.

Schanz-Dresden findet bei Augenblennorrhoe „eine Menge Gram-negativer Diplokokken;" wer aus der bakteriologischen Diagnose eine sichere Prognose stellen wolle, sei Enttäuschungen ausgesetzt; es verliefen näm-

lich sowohl — wenn auch bedeutend seltener — gonokokkenfreie Fälle schwer, als auch umgekehrt gonorrhoische leicht; ausserdem seien, wie auch v. Herff besonders hervorhebt, der Meningokokkus und Mikrokokkus katarrhalis, die ebenfalls als Erreger in Betracht kämen, mikroskopisch nicht vom Gonokokkus zu differenzieren.

„Gelegentlich kommen," fährt Schanz fort, „als Erreger vor: der von v. Lingelsheim beschriebene Mikrokokkus phar. cinereus, Mikrokokkus phar. flavus I, II, III; der Diplokokkus magnus Rosenthal, Gram-negative Sarcine, wie sie Axenfeld beschrieben, Diplokokken Krukenbergs, von denen zweifelhaft ist, ob sie nicht als Gonokokken zu gelten haben."

Ascher-Leipzig will die Nomenklatur insofern regeln, als er in Übereinstimmung mit Credé Blennorrhoeen ohne bakteriologischen Befund als Argentumkatarrh bezeichnet.

Wir haben demnach folgende 4 Entzündungsformen bei unserer Betrachtung zu unterscheiden:

1. die Gonoblennorhoe, die durch den Gonokokkus Neisser hervorgerufene Eiterung;

2. die Blennorrhoe, eine Pyorrhoe, deren Erreger die oben angeführten Mikroorganismen sein können;

3. den Argentumkatarrh, einen eitrigen Ausfluss ohne bakteriologischen Befund, der sich als entzündliche Reaktion an die Credéisierung anschliesst und in wenigen Tagen abklingt;

4. die Conjunctivitis, eine durch die Instillation provozierte Entzündung der Conjunctiva seröser oder eitriger Natur, an deren Auslösung sich, wie wir später erörtern werden, neben der Credéisierung auch andere Reizmomente beteiligen.

Es war natürlich falsch, wenn einzelne Gegner der Credéisierung bei der Beurteilung der Leistung dieses Praeventivverfahrens das Auftreten einer der beiden letzten Entzündungsformen als ein Versagen der Methode

hinstellten; vielmehr gibt nur die Zahl der primären Blenno- und Gonoblennorrhoeen einen Maßstab für ihre Bewertung; dabei darf es nicht allzu schwer fallen, einige Reizreaktionen harmloser Natur gegen die schweren primären Pyorroeen in Kauf zu nehmen. Immerhin aber ist es verständlich, dass diese unliebsame Nebenwirkung des Argentum nitricum einer begeisterten Aufnahme der Methode Schwierigkeiten entgegenstellte.

Wenn wir jetzt zu dem abgebrochenen Thema zurückkehren und nach dem Effekt der gesetzlichen Bestimmungen fragen, so werden wir in unserer Erwartung sehr enttäuscht. Die Blindenstatistiken machen uns nur mit betrübenden Tatsachen bekannt.

Hirsch-Berlin stellt im Jahre 1902 bei seinen Untersuchungen über die Erblindungsursache folgendes fest: „Unter 1600 erwachsenen Blinden haben 12 %, unter 700 jugendlichen Blinden 18 % durch die Ophthalblennorrhoe ihr Augenlicht verloren. Diese 18 % der jugendlichen Blinden haben also sicher nach dem Bekanntwerden der Credéschen Prophylaxe noch ihre Sehkraft eingebüsst."

Nach Cohn-Breslau sind im Jahre 1904 in Breslau 27 % aller Blinden, in ganz Deutschland 31 % aller blinden Kinder unter 10 Jahren „blennorrhoeblind."

Gegenüber früheren Statistiken bedeuten diese Angaben eine nur so geringe Herabsetzung, dass sie zu der durch die Credéisierung ermöglichte Einschränkung der Blennorrhoe in keinem Verhältnis steht.

Wenn wir berücksichtigen, dass die Morbiditätsziffer der Augenblennorrhoe in den Frauenkliniken und Entbindungsanstalten auf ein Minimum reduziert war, und die schweren Fälle mit Perforation der Cornea nahezu ganz zum Verschwinden gebracht waren, so müssen wir die Quelle dieser Erblindungen in der Hebammenpraxis, wie Hess meint, besonders des Proletariats suchen.

Angesichts dieses „deprimierenden Ergebnisses" schlägt Cohn vor, durch Flugblätter, populäre Aufsätze

in Zeitschriften und andere Aufklärungsmittel das Volk zu belehren, „dass ein einziger Tropfen Silberlösung so viele Kinder vor dem Unglück der Erblindung hätte retten können."

Hirsch-Berlin will ausser dem Schutz der Kinder durch diese fakultative Credéisierung die Garantie einer rechtzeitigen Behandlung anstreben; die Hebammen sollen, wenn sich eine Infektion nicht verhüten liess, die Polizei, diese den Arzt benachrichtigen; „unter Freiheitsstrafe" will er die Hebammen verpflichtet wissen, in den ersten 8 Tagen die Augen des Kindes täglich zu besichtigen und die „vorschriftsmässige Meldung zu machen."

Zur Abweisung des Cohnschen Vorschlages sei darauf hingewiesen, dass man von einer Belehrung im allergünstigsten Falle nur einen vorübergehenden Erfolg zu erwarten hätte; wahrscheinlich würde aber auch dieser sehr gering sein, weil die Indolenz niederer Volksschichten, in denen gerade das Übel seine Wurzel hat, sich gegen solche Merkblätter recht kühl verhalten würde.

Der Vorschlag Hirschs aber, der zur Anmeldung der Blennorrhoe einen so umständlichen Apparat in Bewegung setzen will, würde vielleicht bis zur tatsächlichen Hilfeleistung die kostbarste Zeit verstreichen lassen; auch dürfte in manchen Gegenden wegen örtlichen Entfernungen ein täglicher Besuch des Kindes durch die Hebamme unausführbar sein.

Wenn wir Rückschau halten, finden wir, meine ich, den Weg, der zum Erfolge führt, schon vorgezeichnet; hat nicht auch Credé, als er in seiner Anstalt nur die Kinder der für krank gehaltenen Mütter prophylaktisch behandelte, denselben Misserfolg erlitten? Credé hat dann einen denkwürdigen und äusserst dankbaren Schritt getan, als er in konsequenter Weise die Prophylaxe auf alle Kinder ausdehnte. Der analoge Schritt ist hier zu tun.

Doch das Argentum nitricum ist für eine allgemein durchgeführte, gesetzliche Credéisierung ungeeignet;

kann man bei den mehr gefährdeten, weil meist extramatrimoniellen Kindern der geschlossenen Anstalten und bei den Säuglingen tripperverdächtiger Mütter ausserhalb derselben über die Reiz- und Schmerzwirkung des Prophylaktikums hinwegsehen, so machen es hier diese schädlichen Nebenwirkungen unbrauchbar.

Somit spitzt sich die ganze Frage daraufhin zu, für das Argentum nitricum ein Ersatzmittel zu suchen, das in baktericider Wirkung ihm mindestens gleichwertig, dabei aber reiz- und schmerzlos ist.

Doch darf man nicht glauben, dass so allgemein und mit bewusster Absicht auf eine obligatorische Credéisierung hingearbeitet worden sei, — diese hat im Gegenteil auch jetzt noch viele Gegner — aber es beteiligten sich alle geburtshilflichen Anstalten an den Versuchen, die zur Ausprobierung anderer Mittel angestellt werden mussten, zumal der Höllenstein, wie mehrere in der Literatur niedergelegte Fälle berichten, in den Händen der Hebammen schwere Schädigungen des kindlichen Auges durch Irrtümer in der Konzentration verursacht hatte.

Wir wollen einzelne Resultate aus den allenthalben auftauchenden Versuchen herausgreifen.

Die Meinung, dass nicht das Silber, sondern die Salpetersäure das baktericide Agens sei, veranlassten Porosz-Pest, anstatt des salpetersauern Silbers die Salpetersäure in $^1/_4$—2 prozentiger Lösung zu versuchen; er nennt seine damit erreichten Erfolge „gut."

Doch Experimente aus Neissers Klinik bewiesen, dass gerade die Silberlösungen eine „fast spezifisch zu nennende gonokokkentötende Kraft hätten, wenigstens den andern Antigonorrhoicis in der anwendbaren Konzentration bedeutend überlegen seien," und so suchte man naturgemäss nach milderen Silberlösungen.

Den einfachsten Weg schlug Ernst-Köln ein, indem er das Argentum nitricum in schwächerer Lösung versuchte; bei Gebrauch einer 1 $^1/_2$ prozentigen Lösung

sah er bei 900 Kindern keinen Fall von Blennorrhoe mehr, und als er durch den Erfolg ermutigt zur einprozentigen Konzentration überging, beobachtete er ebenfalls unter 1111 Säuglingen nur einmal diese Erkrankung; dabei verliefen die Reizerscheinungen schon bedeutend milder.

Auch Leopold, Gusserow und viele andere Autoren erproben und empfehlen die einprozentige Höllensteinlösung.

Davier ging zu den organischen Silberpräparaten über, und er berichtet nach „achtjährigen Studien," die Resultate, die er dem Protargol verdanke, seien befriedigend, aber das Ideal aller Silbersalze sei das Argyrol; bei 5000 Geburten habe es die Infektion auf 14 $^0/_{00}$ herabgesetzt gegenüber 65 $^0/_{00}$ bei Argentum nitricum-Benutzung; dabei sei es nicht stark reizend und leicht löslich.

Ferner werden gerühmt von Legrand Largin in 2 prozentiger, Kollargol in 1—2 prozentiger Lösung, von Peck Argonin, von Chotzen u. a. Albargin.

Arlt empfiehlt Itrol (= Arg. citr.), das direkt ins Auge eingestäubt werde und somit einen Irrtum in der Konzentration ausschliesse; doch es besass nur sehr geringe Haltbarkeit bei Luftzutritt.

Auch Pastillen- und Tablettenformen, die jedesmal frisch gelöst werden sollten, blieben nicht unversucht.

Die denkbar ungefährlichste Technik, die zugleich die Gefahr der Verunreinigung des Prophylacticums und der durch Wasserverdunstung bedingten Konzentration ausschliesst, wurde durch Hellendall-Düsseldorf gesichert. Ampullen mit 0,5 ccm Inhalt verwandelt er durch Abbrechen der zugeschmolzenen Spitzen in Pipetten. Durch ein angebrachtes Wattefilter werden von den 10 Tropfen des Inhalts 5—6 zurückgehalten, sodass noch für jedes Auge 2 Tropfen übrig bleiben. Der allgemeinen Einführung dürfte der Preis von 2 M. pro Karton (10 Ampullen) im Wege stehen.

Stiassny-Wien fügt, um Verletzungen mit Glassplittern zu vermeiden, noch Gummiballon und Gummischlauchansatzstück zu der Ampulle.

Zweifel hebt unter den neu versuchten Mitteln rühmlich das Silberacetat hervor; sah er bei 2 prozentiger Höllensteinlösung noch 0,65 % primärer Blennorrhoeen, so sank bei Benutzung des essigsauern Silbers der Prozentsatz auf 0,23.

Thies credéisiert das rechte kindliche Auge ebenfalls mit Argentum aceticum, das linke mit Argentum nitricum; Blennorrhoeen sah er dabei in 1 ½ Jahren rechts in 0,15 %, links in 0,25 % der Fälle.

Lockermann weist neben diesem in der besseren Verhütung der primären Infektion berruhenden Vorrang des Acetates noch auf folgende anderen Eigenschaften desselben hin, die, weil sie allgemein für Silberlösungen von Bedeutung sind, hier angeführt seien.

Silberlösungen schieden bei längerem Aufbewahren, wenn sie nicht völlig staubdicht verschlossen seien, unter Bildung einer freien Säure langsam metallisches Silber aus. Eine solche chemisch veränderte Lösung sehe trüb aus und reagiere sauer; dabei sei die ausgeschiedene Salpetersäure des Argentum nitricum bedeutend stärker ätzend, als die Essigsäure des Argentum aceticum.

Der andere gefürchtete Übelstand des Höllensteins, dass die Lösung bei offenem Stöpselglas durch Wasserverdunstung an Konzentration zunehme, falle beim Silberacetat völlig weg, da es in gesättigter Lösung Verwendung finde, die beim Verdunsten entsprechende Mengen Silber ausscheide.

Wir wollen nun, um einen Überblick über den Wert der sich bewährenden Ersatzmittel zu bekommen und ein gleichwertiges Vergleichsmaterial zu haben, — es liegt auf der Hand, dass man den Wert zweier Prophylaktika nur dann richtig gegeneinander abmessen kann, wenn sie unter denselben Bedingungen geprüft wurden — die Versuche einzelner Autoren an uns vorüberziehen

lassen; hören wir zunächst die Resultate v. Herffs, der in besonderem Masse um die statistische Feststellung der empfehlenswertesten Mittel sich verdient gemacht hat!

Nach v. Herff war, als er im Jahre 1901 seine ersten Proben mit Protargol machte, durch die Credésche Vorbeugungsmethode die Erkrankungsziffer der Ophthalmoblennorrhoe in den geburtshilflichen Anstalten grösserer Städte auf 0,27 %, in der Hauspraxis auf 0,7—0,8 % herabgedrückt.

Er credéisiert mit 10 proz. Protargol innerhalb dreier Jahre 3009 Kinder, ohne eine einzige Frühinfektion zu erleben; Spätinfektionen traten 2 auf. Der Prozentsatz der Frühinfektionen sinkt also auf 0,0 %, der der Spätinfektionen auf 0,06 %.

Mit diesem Vorzuge des Präparates aber seien manche lästigen Nachteile verbunden; die Lösungen müssten äusserst sorgfältig hergestellt werden, wenn sie nützen sollten, verursachten stundenlang unangenehme Empfindungen im Auge und setzten häufig „Blepharitiden"; er beobachtete:

Leichte Reizung (Thränenfluss) in 17 % der Fälle,
mässige Reizung (schleimig-eitriger Ausfluss) in 7,4 % der Fälle,
starke Reizung (eitriger Ausfluss mit Schwellung in 3,2 %).

v. Herff ging dann zum Argyrol, einem Eiweisssilberpräparat, über, das bei 650 Kindern keinmal seinen prophylaktischen Dienst versagte; doch der geringe Silbergehalt und die weite Bezugsquelle, sagt er, — es war aus Amerika eingeführt — brachten ihn auf ein anderes Präparat, das Formonukleinsilber, im Handel Sophol genannt.

Der Fabrikant desselben (F. Bayer & Cie., Elberfeld) teilt folgendes darüber mit: „Sophol ist eine Verbindung der Formaldehydnukleinsäure mit Silber; das gelblichweisse Pulver ist in Wasser leicht löslich, muss aber kalt bereitet werden und ist lichtempfindlich; das Silber enthält es in maskierter Form."

Im Vergleich zu anderen Silberlösungen sei Sophol von sehr geringer Reizwirkung. Pharmakologische Versuche am Menschenauge ergäben erhebliche Unterschiede der einzelnen Präparate; man finde konstant keine Reizwirkung mehr:

Bei Arg. nitr. in 0,025 proz. Lösung;
„ Ichhargan „ 0,0625 „ „
„ Largin „ 0,5 „ „
„ Nargol „ 2,5 „ „
„ Novargan „ 4,0 „ „
„ Protargol „ 4,1 „ „
„ Sophol „ 9,1 „ „

Rechne man die Resultate auf den Silbergehalt um, so ergebe sich als Reizschwelle für die 3 bekanntesten:

0,032 Prozent Silber im Arg. nitr.,
0,40 „ „ „ Protargol,
2,0 „ „ „ Sophol.

Die Ätzwirkung sei also im Protargol gegenüber dem Höllenstein um das 12,5 fache herabgesetzt, im Sophol sogar um das 62,5 fache. Die Lösungen der organischen Silbersalze vertrügen jedoch Erwärmung nicht, und deshalb seien die Zahlen auf kalte Lösung berechnet.

Ätzungen am Fischschwanz bestätigten die Überlegenheit des Sophol hinsichtlich der Reizlosigkeit.

Bakteriologische Experimente über Abtötung und Entwickelungshemmung von Bakterien setzten die bactericide Kraft des Nukleinsilbers auf gleichen Silbergehalt bezogen der des Protargols mindestens gleich, während dieselbe auf gleiche Gewichtsmengen berechnet bei dem hochprozentigen Sophol wesentlich grösser sei. Ausserdem sei das Sophol auch handlicher, da sich bei besserer Löslichkeit leicht frische Lösungen herstellen liessen.

An diese vielerseits experimentell festgestellte Leistungsfähigkeit des Präparates schliesst v. Herff seine eigenen klinisch gewonnenen Erfahrungen an.

Unter 1200 Kindern, die er mit Sophol credéisiert habe, sei nur eine primäre Blennorrhoe aufgetreten; da jedoch die Mutter an einer bösartigen Gonorrhoe gelitten häbe, belaste sie das Konto des Schutzmittels nur in geringem Grade, zumal sie bereits am 2. Tage ausgebrochen und wahrscheinlich durch die notwendig gewordene Nabelschnurreposition bereits intrauterin entstanden sei.

Das neue Präparat wurde anfangs von ihm in zehn — später in fünfprozentiger Lösung angewandt; Reizerscheinungen, die über 12 Stunden dauerten, wurden dabei nur in 2 % der Fälle beobachtet und bestanden bloss in reichlicher Tränenabsonderung. Die Reizlosigkeit sei auch in eingedunsteten Lösungen so gross, dass es unbedenklich jeder Laienhand anvertraut werden könne. Gewebstod mache es deshalb nicht, weil das organische Silber mit dem Körpereiweiss keine Verbindung eingehe; auch soll bei ihm kein Silber durch Vereinigung mit dem Na Cl der Tränenflüssigkeit unwirksam werden, wie es beim Arg. nitr. der Fall ist. Da endlich auch die Schmerzhaftigkeit der Sopholeinträufelung eine ganz unbedeutende sei, glaubt v. Herff, dass das Präparat „dem Ideale eines Prophylaktikums sehr nahe komme."

Bei der vergleichenden Prüfung der Schmerzhaftigkeit am eigenen Auge fand ich einen wesentlichen Unterschied zwischen Argentum nitricum und Sophol zu Gunsten des letzteren; der Sopholtropfen übte nur im Augenblick der Instillation eine nicht beachtenswerte Belästigung aus, während der Höllensteintropfen über eine Stunde hinaus recht unangenehme Empfindungen, wie Brennen und Beissen wachhielt.

Die Veröffentlichungen v. Herffs, die wir oben inhaltlich wiedergegeben haben, stammen aus dem Jahre 1906. Um das gewonnene Bild zu vervollständigen, und den Stand der Frage bis zur Gegenwart zu verfolgen, wollen wir uns nach den weiteren Mitteilungen

des Autors über den Sopholgebrauch umsehen, um sie mit den Berichten über andere Prophylaktika, die demselben Konkurrenz machen könnten, zu vergleichen.

Im Jahre 1908 berichtete v. Herff, er habe nun bei insgesamt 4300 mit Sophol credéisierten Kindern nur eine primäre Blennorrhoe auftreten sehen; die Möglichkeit, dass dieser glänzende Erfolg vielleicht nicht von Nebenumständen frei sei, gilt dem Beobachter selbst nicht als ausgeschlossen, da seit 1906 vor jeder Geburt Scheidenspülungen gemacht worden seien; Spätinfektionen habe er zwei gesehen.

Nach einem Bericht aus dem Jahre 1909 endlich hat der Autor „innerhalb eines Zeitraums von 8 Jahren bei über 6000 Säuglingen 1 zweifelhafte Frühinfektion, 2 sichere, 1 unsichere Spätinfektion" zu verzeichnen.

Tabellenmässig ausgedrückt ist das Ergebnis der v. Herffschen Versuche also folgendes:

Häufigkeit der Blennorrhoe	Zahl der Kinder	Frühinfektion in Proz.	Spätinfektion in Proz.	Gesamtzahl in Prozent
bei Anwendung von Arg. nitr.	5661	0,15	0,12	0,27
„ „ „ Protargol	3009	0,0	0,06	0,06
„ „ „ Argyrol	500	—	—	—
„ „ „ Sophol	6164	0,016	0,016	0,03

Unter den sonstigen gebräuchlichen Prophylacticis hat besonders das Argentum aceticum wegen seiner durch die Konstanz der Lösung bedingten Gefahrlosigkeit und seiner geringen Reizwirkung noch treue Verteidiger aufzuweisen. Vor allem wird es von Scipiades-Budapest sehr in Schutz genommen und dem Sophol vorgezogen. Während sechsjähriger Anwendung, teilt er mit, habe er unter 4493 Säuglingen 5 = 0,11 % primäre Infektionen und 10 % Reaktionserscheinungen beobachtet.

Es liegt auf der Hand, dass der Begriff Reaktionserscheinungen bei verschiedenen Beobachtern sehr verschieden gefasst sein kann und somit keinen direkten Vergleich zweier Angaben gestattet; v. Herff hat ver-

sucht, die Reizwirkungen beider Prophylactica ganz objektiv unter gleichen Gesichtspunkten zu beurteilen und gelangte dabei zu folgendem Befunde:

von den Säuglingen zeigten	bei Argentum aceticum	bei Sophol
Reaktionen am 1. Tage	2,1 Proz.	1,2 Proz.
„ „ 2. „	2,5 „	1,2 „
„ „ 3. „	0,5 „	0,06 „
Sekundäre Conjuntivitis	2,89 „	1,3 „

Abgesehen von der hieraus ersichtlichen geringeren Reizwirkung ist das Sophol dem Silberacetat in der Herabsetzung der Primärblennorrhoe, was doch bedeutend schwerwiegender ist, bei weitem überlegen; wenn wir das v. Herffsche Resultat als Massstab anlegen, ist diese Überlegenheit ziffernmässig ausgedrückt annähernd eine zehnfache, wie aus den obigen Morbiditätsziffern 0,016 und 0,11 hervorgeht. Scipiades teilt zwar später noch mit, dass er die Prozentzahl der Primärblennorrhoeen auf 0,08 und sogar auf 0,06 sinken sah, doch fehlt hierbei die Angabe der beobachteten Geburten.

Ausser diesen beiden gegenübergestellten Schutzmitteln findet noch das 1 prozentige Argentum nitricum häufig Anwendung. Es soll nun im folgenden unsere Aufgabe sein, an der Hand des Materials der Heidelberger Frauenklinik die Leistung des 1 prozentigen Höllensteins mit der des Sophol zu vergleichen.

Schon die verschiedensten Kliniken haben statistische Mitteilungen über ihre Resultate mit 1 prozentigem Argentum nitricum gemacht, aber diese haben für die Beurteilung desselben insofern nur einen relativen Wert, als sie sich nicht mit den an andern Kliniken oder unter veränderten Bedingungen beobachteten Leistungen des Sophol direkt vergleichen lassen. Nur die Gegenüberstellung der Ergebnisse zweier unter denselben Vorbedingungen angewandten Schutzmittel kann uns ein absolutes Mass für ihren Wert an die Hand geben.

Herr Professor Menge hat am Material seiner Klinik in Heidelberg eine Versuchsmethode eingeführt, die einen solchen direkten Vergleich bei der Bewertung des einprozentigen Argentum nitricum und des Sophol gestattet.

Professor Menge liess nämlich allen Neugeborenen seiner Anstalt das linke Auge mit einer einprozentigen Höllensteinlösung, das rechte mit fünfprozentiger Sopholösung credéisieren und hatte die Freundlichkeit, uns die Resultate dieses Verfahrens zur Durchsicht zu überlassen.

Die hier zusammengestellten Ergebnisse der Versuche Menges erstrecken sich über einen Zeitraum von etwas über zwei Jahren und umfassen die Beobachtungen entsprechender Art an allen Säuglingen, die mindestens die ersten vier Lebenstage in der Frauenklinik unter Kontrolle standen; die Anzahl dieser Kinder beläuft sich auf 972.

Wir wollen nun die bei diesen Säuglingen aufgetretenen Augenerscheinungen einzeln anführen und halten uns dabei an folgendes Einteilungsprinzip:

I. Primärblennorrhoeen.
II. Sekundärinfektionen.
III. Reaktions-Silberkatarrhe.
IV. Conjunctivitiden.

Die einzelnen dieser Affektionen gruppieren wir in: a) links-, b) rechts-, c) beiderseitige.

Die Inkubationszeit nehmen wir auf 4 Tage an; die am 5. Tage aufgetretenen Entzündungen sind also als sekundäre verzeichnet.

I. Primärinfektionen.

a) des linken Auges:

1. Kind D.; bei der Mutter exacerbiert im Wochenbett eine alte Gonorrhoe; beim Kinde zeigt sich am 3. Lebenstage eine Sekretion aus dem linken Auge; im

Deckglaspräparat des Conjunctivalsekretes finden sich „einige Gonokokken-verdächtige Stellen."

Die Therapie besteht in Sopholeinträufelungen und Einstreichen von Sublimatsalbe; die Schwellung des Auges ist dabei am 5. Tage schon bedeutend zurückgegangen; am 7. Lebenstage kann das Kind die Augen wieder spontan öffnen, am 11. Lebenstage hat die Sekretion völlig aufgehört. Der Gewichtsanstieg scheint durch die Blennorrhoe nicht beeinträchtigt.

2. Kind St.; der Säugling ist nicht völlig ausgetragen; das Genitalsekret der Mutter weist bei mikroskopischer Untersuchung „viel Leukocyten, Stäbchen und zweifelhafte Kokken" auf; am 3. Lebenstage stellt sich am linken Auge des Kindes eine starke Sekretion ein, die bald typische Gonokokken erkennen lässt. Bei der Entlassung am 9. Lebenstage des Säuglings ist die Blennorrhoe bereits abgeheilt, und das Kind hat schon sein Anfangsgewicht wieder erreicht.

b) des rechten Auges:

1. Kind M.; am rechten Augenlide wird „direkt post partum eine von der Geburt (nicht Zange) herrührende Drucknarbe bemerkt; aus dem Bindehautsack fliesst ein serös-eitriges Sekret, das „kurze, dicke Diplobazillen, keine Gonokokken" enthält; die Entzündungserscheinungen gehen schnell wieder zurück.

Diese Blennorrhoe kann, weil congenital, nicht auf ein Versagen des Sophol zurückgeführt werden und also das Konto desselben nicht beschweren.

c) beider Augen:

1. Kind K.; die nicht völlig ausgetragene Frucht kam „durch übereilte Geburt ohne Desinfektion" zur Welt; am 4. Tage stellt sich eine Schwellung beider Augenlider ein, aus beiden Augen entleert sich reichlich Eiter; die Behandlung wird der Augenklinik überlassen

und besteht in Touchieren der Bindehaut mit 3 prozentiger Argentum nitricum-Salbe, Einstreichen von Sublimatsalbe und Applikation von Kalium hypermanganicum-Umschlägen; am 8. Lebenstage wird das Kind völlig der Augenklinik überwiesen, welche berichtet, dass der Eiter „massenhaft Gonokokken" enthält.

Eine isolierte primäre Blennorrhoe, die dem Sophol zur Last zu legen wäre, fehlt also; das Argentum nitricum hat zweimal seinen prophylaktischen Dienst versagt, wo ihn das Sophol treu besorgte.

Was den Fall der bilateralen Blennorrhoe angeht, so verbietet die kurze Notiz „übereilte Geburt ohne Desinfektion" ihn bei der Beurteilung der Schutzmittel zu schwer in die Wagschale zu werfen; wenn es uns darauf ankäme, die absolute Leistung beider Prophylaktika statistisch festzustellen, so dürften wir diesen Fall wohl nicht als vollwertig einreihen, aber da unsere Zusammenstellung in erster Linie den Zweck hat, die beiden angewandten Mittel hinsichtlich ihrer Wirkung mit einander zu vergleichen, so mag er in unserer Statistik als ein Versagen gelten.

Demnach erkrankten unter den mit Höllenstein credéisierten Augen 3 = 0,31 % unter den mit Sophol geschützten 1 = 0,11 % an primärer Blennorrhoe.

II. Sekundärinfektionen.

a) linksseitige:

1. Kind R.; am 6. Lebenstage entwickelt sich am linken Auge eine Blennorrhoe, die in der Augenklinik behandelt wird; der Entlassungsbefund am 21. Lebenstage sagt „Auge bedeutend gebessert, noch leichte Conjunctivitis."

b) rechtsseitige:

1. Kind B.; im Vaginalsekret der Mutter finden sich gonokokkenverdächtige Bakterien; am 10. Lebenstage

beginnt das rechte Auge des Kindes zu secernieren; am folgenden Tage weist das Sekret spezifische Bakterien auf; unter Behandlung mit Sophol und Sublimatsalbe gehen die Erscheinungen zurück; am 14. Tage ist kaum noch Sekretion bemerkbar, bei der Entlassung am 19. Lebenstage die Blennorrhoe ganz abgeheilt.

c) beiderseitige:

1. Kind H.; bei der Mutter macht eine symptomlose Gonorrhoe im Wochenbett eine neue Attacke; der Säugling zeigt am 9. Lebenstage eine beiderseitige Ophthalmoblennorrhoe; das Sekret enthält „wenig Bakterien, meist dicke Stäbchen, keine Gonokokken; neben gleichzeitiger Behandlung in der Augenklinik werden Sopholeinträufelungen verordnet; am 15. Lebenstage beginnt die Entzündung abzuklingen, am 20. besteht weder Schwellung noch Sekretion mehr, sodass Entlassung erfolgen kann; obschon die Ernährung „genügend" war, hat sich das Kind am 20. Tage noch nicht über das Anfangsgewicht erhoben.

2. Kind Sch.; bei der Mutter exacerbiert im Wochenbett eine alte Gonorrhoe; das Kind zeigt am 5. Lebenstage zuerst am rechten Auge eine entzündliche Reizung, die Lider sind geschwollen, das Sekret, anfangs serös, wird vom 9. Lebenstage als rahmig-eitrig; Gonokokkenbefund positiv. Am 11. Lebenstage beginnen sich am linken Auge dieselben Symptome zu entwickeln; zur Bekämpfung der Entzündung dienen einprozentig Argentum nitricum, Sublimatsalbe und Umschläge; die Erscheinungen gehen allmählich zurück. Die Cornea bleibt beiderseits intakt.

Seit der Geburt wird beim Säugling auch eine geringe schleimig-eitrige Absonderung der Scheide beobachtet; am 16. Tage wird das Sekret reichlicher und weist im Präparat Gonokokken auf; zugleich fällt auf, dass das Kind häufiger Urin entleert; es liegt also „eine allem Anschein nach congenitale vaginale Gonorrhoe"

vor. Das Allgemeinbefinden scheint nicht wesentlich alteriert; bei seiner Entlassung hat der Säugling am 66. Lebenstage sein Anfangsgewicht um 1430 g überstiegen.

3. Kind G.; im Genitalsekret der Mutter finden sich schon während der Schwangerschaft Gonokokken, im Wochenbett entwickelt sich bei ihr eine Endometritis gonorrhoica; am 8. Lebenstage erkrankt der Säugling an beiderseitiger Ophthalmoblennorrhoe; Bakterienbefund am 10. und 11. Tage positiv. Die Behandlung wird der Augenklinik überlassen und ist die dort übliche (Sublimat-, dreiprozentige Argentum nitricum-Salbe und Kalium hypermanganicum-Umschläge). Der Säugling verliert vom 6.—14. Lebenstage 350 g an Gewicht, er trinkt schlecht, seine Haut wird welk; vom 14.—17. Lebenstage nimmt er, während die Augenerscheinungen zurückgehen 110 g zu. Am 9. Krankheitstage kann er entlassen werden.

4. Kind R.; am 7. Lebenstage Blennorrhoe des rechten Auges, nach 2 Tagen auch das linke Auge infiziert; Gonokokkenbefund dauernd negativ. Das Kind wird in der Augenklinik behandelt; Verlauf günstig.

Die Sekundärinfektionen verteilen sich also gleichmässig auf beide Augen, und zwar befallen je eine das rechte und das linke Auge isoliert, vier ergreifen beide Conjunktiven.

Das numerische Auftreten der Spätblennorrhoeen erweist sich in der Statistik also, wie aus ihrer Ätiologie ohne weiteres zu vermuten war, als gänzlich unabhängig von der Qualität des angewandten Prophylaktikum; eine Nachwirkung des Sophol, die v. Herff in Erwägung zieht, muss abgelehnt werden.

Die einzigen Mittel, die sekundären Ansteckungen herabzusetzen, sind Belehrung und Warnung der Wöchnerinnen, geräumige, nicht überfüllte Zimmer, Entfernung der Kinderbettchen vom Bett der Mutter, strenge Aufsicht der Wärterinnen besonders beim Anlegen des

Kindes u.s.f. Dass jedoch häufig solche Mittel versagen, dass z. B. eine Mutter nachts das schreiende Kind trotz Verbotes zu sich ins Bett nimmt, ist leicht begreiflich. Anstalten, die eine vollständige Trennung von Mutter und Säugling durchführen können sind hier offenbar im Vorteil.

Es fanden sich also bei 972 Kindern 6 = 0,61 % Spätblennorrhoeen; an sämtlichen linken Augen wurden 5 = 0,51 %, an den rechten ebenfalls 5 = 0,51 % Sekundärinfektionen beobachtet.

Die Prozentzahl dieser nachträglichen Ansteckungen mag relativ hoch erscheinen; doch da die anwendbaren Verhütungsmassnahmen von den Wärterinnen sorgfältig gepflegt wurden, so ist dieser Umstand dem Verhalten, dem Mangel an Reinlichkeit usw. der Wöchnerinnen selbst zur Last zu legen.

Wenn wir übrigens bedenken, dass die Häufigkeit der Spätblennorrhoe, abgesehen von den genannten Verhütungsbedingungen und der Reinlichkeit der Mütter, auch in direktem Abhängigkeitsverhältnis stehen muss zur Bakterienflora des Lochialsekretes, dass nämlich die Gefahr der Erkrankung um so grösser sein muss, je reicher das Genitalsekret an pathogenen Keimen ist, so hätten wir in der unvermeidlichen Zahl der Spätinfektionen gewissermassen einen Index für die Bedingungen, unter denen das Prophylaktikum arbeitet; dass die mikroskopische Untersuchung der Scheidensekrete hierfür nur einen unsicheren Anhaltspunkt liefert, erhellt aus den obigen Erörterungen über die Schwierigkeiten bei der früheren statistischen Feststellung des Blennorrhoe-Erregers. Diese Bedingungen wären also für die Heidelberger Klinik keine günstigen und daher nur geeignet, das Resultat der Prophylaxe höher einzuschätzen.

Endlich sei noch darauf hingewiesen, dass der Verlauf der Erkrankungen insgesamt ein äusserst günstiger war; wie aus der Einzelschilderung hervorgeht, dauerten

die Frühinfektionen, soweit genaue Daten angegeben sind, 6 und 8 Tage; die Spätblennorrhoeen waren ebenfalls schon, soweit genaue Zahlenangaben vorliegen, am 9., 10., 11. und 19. Tage abgeheilt. Zu einer Hornhautkomplikation ist es in keinem Falle gekommen.

Dies bedeutet zwar keinen Anhaltspunkt für einen Vorzug des einen oder andern der beiden Prophylaktika, aber es kann nicht geleugnet werden, dass sich das Sophol an diesem schönen Erfolge der Therapie beteiligt; allerdings kann, da es meist in Kombination mit den übrigen üblichen Therapeutika Anwendung fand, nichts Eindeutiges darüber gesagt werden; aber es ist von vornherein das nächstliegendste, dass ein Mittel, das bei geringerer Reizwirkung einem andern an baktericider Kraft überlegen ist, auch bessere Resultate in der Therapie verzeichnen muss. Daher dürfte es wohl aussichtsreich sein, statt der gebräuchlichen 3 prozentigen Höllensteinlösung experimentell eine stärkere Sopholösung zu versuchen.

III. Katarrhe.

a) Am linken Auge wurde in 10 Fällen ein Silberkatarrh beobachtet; davon dauerten:

einen	Tag	. 5
zwei	Tage	. 3
drei	„	. 1
vier	„	. 1.

Unter den 10 erkrankten Kindern fanden sich zwei unreife.

b) Das Sophol provocierte ebenfalls zehnmal einen Silberkatarrh; bei 8 Säuglingen dauerte derselbe einen Tag, bei zweien 2 Tage.

Von diesen Reaktionserscheinungen fallen 7 in einen Zeitraum von ungefähr einem halben Monat und es liegt sehr nahe zu vermuten, dass die Sophollösung damals verdorben war. In der Tat wurde dann auch, wie aus

den Geburtsgeschichten ersichtlich, der Sopholgebrauch ausgesetzt und einige Tage ausschliesslich mit Argentum nitricum credéisiert; darauf wurde (wahrscheinlich mit frischer Lösung) wieder die alte Methode übernommen und in einem Zeitraum von über einem Jahre nur ein einziger „Sopholkatarrh" beobachtet. Wenn wir von den erwähnten 7 Reizerscheinungen, die sich, weil die verdorbene Lösung an ihrer Trübung erkenntlich ist, leicht hätten vermeiden lassen, so sind ausschliesslich am rechten Auge 3 Silberkatarrhe vorgekommen; alle drei fallen auf unreife Säuglinge.

c) Beiderseitige Katarrhe werden bei 6 Kindern beobachtet; fünf davon dauern einen Tag, einer zwei Tage. Drei der betroffenen Früchte sind beiderseits mit Höllenstein credéisiert und belasten daher das Konto des letzteren in doppeltem Masse; unter den 3 andern befindet sich wieder eine Frühgeburt, ihre Augen sind nur am ersten Tage „verklebt."

Es wurden also, wenn wir zusammenfassen, 975 Augen mit Argentum nitricum, 969 Augen mit Sophol geschützt; von den 975 reagierten 19 = 1,94 %, von 969 Augen 13 = 1.34 %, oder wenn wir die 7 Fälle bei verdorbener Lösung nicht einrechnen, 6 = 0,61 % mit einem Silberkatarrh. Vier der Sopholkatarrhe (= zwei Drittel) befielen unreife Säuglinge; ihr Verlauf war im Durchschnitt milder, als der der Höllensteinkatarrhe, die sich nur zu ein Fünftel auf nicht ausgetragene Früchte beschränken.

IV. Conjunctivitiden.

a) des linken Auges.

1. Kind K. macht in den ersten Tagen eine Conjunctivitis des linken Auges durch.

2. Kind R.; nicht ausgetragener Säugling; während des Anstaltaufenthaltes leichte Conjunctivitis des linken Auges.

3. Kind W.; am 3. Lebenstage zeigt der Säugling Schwellung am linken Auge ohne Sekretion, am folgenden Tage Rückbildung.

4. Kind H.; am 9. Lebenstage trüb seröser Ausfluss aus dem linken Auge; spezifischer Bakterienbefund negativ; erst am 14. Krankheitstage gehen die Erscheinungen völlig zurück.

5. Kind K.; am 11. Lebenstage linksseitige Conjunctivitis; schnelles Nachlassen der Entzündung, bei der Entlassung keine Symptome mehr.

6. Kind L.; am 7. Tage leichte, nicht spezifische Sekretion des linken Auges; am folgenden Tage verlässt die Mutter mit dem Kinde die Anstalt; auch bei der Entlassung keine Gonokokken im Sekret nachweisbar.

7. Kind M.; am 10. Tage „Reizung" des linken Auges; Befund spezifischer Bakterien negativ; Heilung in 3 Tagen.

8. Kind B.; am 10. Tage Conjunctivitis des linken Auges; Sekret gonokokkenfrei; am 16. Tage nur noch geringe Verklebung der Lider.

9. Kind Sch.; am 6. Tage Sekret im linken Auge.

10. Kind H.; am 10. Tage leichte Schwellung des linken Auges.

11. Kind W.; am 7. Tage Ausfluss aus dem linken Auge.

12. Kind J.; am 6. Tage leichte Rötung des linken Auges und Verklebung der Lider; Mutter und Kind verlassen am folgenden Tage die Anstalt.

13. Kind E.; unreife Frucht, in Sturzgeburt zur Welt gekommen, am 4. und 5. Tage leichter Ausfluss aus dem linken Auge, der in den nächsten Tagen verschwindet.

14. Kind M.; am 2. Lebenstage leichte Conjunctivitis des linken Auges; Sekret steril, schneller Rückgang der Entzündung.

b) des rechten Auges.

1. Kind St.; am 2. Tage Conjunctivitis des rechten Auges, die im Verlauf des folgenden Tages verschwindet.

2. Kind K.; nicht völlig ausgetragen; am 7. Lebenstage eitrige Sekretion aus dem rechten Auge, anfangs blennorrhoeähnliche Entzündung, dann aber schnelle Besserung, nach 5 Tagen Auge reizlos.

3. Kind H.; am 9. Lebenstage Schwellung und Rötung der rechten Augenlider; das eitrige Sekret enthält reichlich Leukocyten und wenig Bakterien, meist kurze, dicke Stäbchen; am folgenden Tage Abschwellen der Lider; Rückgang der Rötung, Sekretion vorwiegend schleimig; in den nächsten Tagen schnelle Besserung.

c) beider Augen.

1. Kind A.; unreifer Säugling; am 2. Lebenstage beiderseitige wässerige Sekretion aus dem Conjunctivalsack, die links stärker ist, die Erscheinungen gehen schnell zurück.

2. Kind B.; am 5. Lebenstage starker Ausfluss aus beiden Augen, anfangs keine Bakterien, später Staphylokokken nachweisbar.

3. Kind D.; am 7. Tage starke Sekretion aus beiden Augen, Gram-positive Kokken im Präparat: linkes Auge geschwollen; Sopholeinträufelung in beide Augen; Diagnose der Augenklinik Conjunctivitis; Abheilung in wenigen Tagen.

4. Kind L.; am 7. Lebenstage Absonderung am linken Auge; Gonokokkenbefund negativ; am folgenden Tage beiderseits Conjunctivitis, Befund spezifischer Bakterien negativ. Diagnose der Augenklinik: doppelseitige Conjunctivitis, die rechts den Eindruck einer Blennorrhoe macht.

d) unbestimmte Fälle.

1. Kind M.; am 10. Tage „im Augensekret“ kleine blaugefärbte Kokken und Staphylokokken; die Entzündung klingt schnell ab.

2. Kind S.; während des Anstaltsaufenthaltes „eine leichte Conjunctivitis."

Es fanden sich also im ganzen bei 972 Kindern 23 Fälle von Conjunctivitis. Die mit Höllenstein vorbehandelten 975 Augen trafen davon 18 = 1,85 %, die Sophol-geschützten 969 Augen 7 = 0,72 %; bei 2 Conjunctivitiden ist die Seite der Entzündung nicht angegeben.

Wenn wir das Ergebnis unserer Untersuchung zu einem Überblick zusammenfassen, erhalten wir folgende Tabelle:

	Höllensteinresultat			Sopholresultat		
Erkrankung	Anzahl der Augen	Angabe in Zahl	Angabe in Prozent	Anzahl der Augen	Angabe in Zahl	Angabe in Prozent
Frühinfektion	975	3	0,31	969	1	0,11
Spätinfektion	975	5	0,51	969	5	0,51
Silberkatarrh	975	19	1,94	969	6	0,61
Conjunctivitis	975	18	1,85	969	7	0,72

Diese Zahlenunterschiede reden eine eindeutige Sprache; die prophylaktische Leistung des Sophol ist ungefähr 3 mal so gross, als die des Höllenstein, während die ungewollten Reizerscheinungen bei demselben annähernd nur ein Drittel der beim Argentum nitricum in einprozentiger Konzentration ausmachen.

Wir haben also im Sophol ein Schutzmittel, das vor der einprozentigen Lapislösung unbedingt den Vorzug verdient und dieselbe überall im Schutzverfahren verdrängen sollte.

Würde nun aber das Sophol auch allen Anforderungen, die wir an ein ideales Prophylacticum, wie es zur obligatorischen Prophylaxe nötig wäre, stellten, genügen?

Die Bejahung dieser Frage scheitert an dem einen Fehler, dass die Sophollösung bei längerem Stehen verdirbt. Zwar betont v. Herff, dass das Verderben der Lösung ungefährlich sei, und auch in der Heidelberger Klinik folgten auf die Instillation verdorbener Sophol-

tropfen ein harmloser Katarrh der Conjunctiva oder gar keine Reaktion; jedoch wenn es bei der obligatorischen Credéisierung vorkäme, dass das Prophylacticum, das von den Hebammen wahllos allen Neugeborenen instilliert werden soll, in verdorbenem Zustand sei und in der Mehrzahl der Fälle einen Katarrh provozierte, so würde alsbald eine nicht geringe Missstimmung gegen diese Massregel im Volke entstehen.

Wir können daher ein Schutzmittel zur obligatorischen Prophylaxe nur dann ohne Rückhalt empfehlen, wenn auch der letzte Fehler ausgeschaltet ist. Wenn dies erreicht ist, und die Blindenstatistiken immer noch so schlechte Resultate in der Verhütung der Blennorrhoe aufweisen, — die letzten Angaben stammen aus dem Jahre 1904 — so darf man mit Recht von der obligatorischen Prophylaxe mit einem derartigen Schutzmittel sich einen unberechenbaren Segen versprechen.

Zum Schlusse möchte ich Herrn Prof. Dr. Menge für die Übernahme des Referates meinen Dank aussprechen.

Literatur.

Abkürzungen: Bd. = Band. Ibid. = Ibidem. S. = Seite. Sp. = Spalte. Arch. f. Gyn. = Archiv für Gynäkologie. Centrbl. f. Gyn. = Centralblatt für Gynäkologie. D. M. W. = Deutsche Medizinische Wochenschrift. M. M. W. = Münchener Medizinische Wochenschrift. Wien. M. W. = Wiener Medizinische Wochenschrift.

Abbeg, Arch. f. Gyn. 1881 Bd. 17. S. 502.
Bayer, Arch. f. Gyn. 1882 Bd. 19. S. 258.
Beumer u. Peiper, Ibid. 1884 Bd. 23. S. 479.
Christensen, Wien. Med. W. 85. Sp. 276.
Chrobak, Centrbl. f. G. 04. S. 999.
Cohn, Ibid. S. 371.
Cramer, Arch. f. Gyn. 99. Bd. 59.
Credé, Arch. f. Gyn. 1881. Bd. 17. S. 367; Ibid. 83, Bd. 21. S. 179.
Darier, Centrbl. 05. S. 86.
Gilbert, M. M. W. 08. S. 1578.
Hausmann, Centrbl. f. G. 81. V. 4; D. M. W. 79. S. 450.
v. Hecker, Arch. f. G. 82. Bd. 20.
Hess, Centrbl. f. G. 04. S. 734.
Hocheisen, Arch. f. G. 06; Bd. 79. S. 415.
Korn, Arch. 87. Bd. 31. S. 240.
Kroner, Wien. M. W. 85. Sp. 276.
Köstler, Arch. f. G. 96. Bd. 50.
Krukenberg, Arch. f. G. 84. Bd. 22. S. 329.
Leopold u. Wessel, Arch. f. G. 84. Bd. 24.
Morase, Centrbl. f. G. 05. S. 414.
Müller u. Preiser, M. M. W. 08. S. 891.
Olshausen, Centrbl. f. G. 81. V. 2.
Porosz, M. M. W. 02. S. 540.
Purdy, M. M. W. 04. S. 1405.
Schmidt-Rimpler, M. M. W. 03. S. 1526.
Silex (Nebel, Keilmann), Arsh. 96. Bd. 50.
Stephanson, Centrbl. 04. S. 1146.
Virchows Archiv 76, Bd. 67. S. 19 u. 25.
Zweifel, Arch f. Gyn. 84. Bd. 22. S. 418.

Lebenslauf.

Josef Friedrich Unterstenhöfer ist geboren am 16. Dezember 1884 zu Erlen, Kreis Wipperfürth, als Sohn des Hofbesitzers Wilhelm Unterstenhöfer und seiner Ehefrau Regina geb. Dahl. Er absolvierte das Gymnasium zu Wipperfürth, wo er Ostern 1906 das Zeugnis der Reife erhielt. In der Berufsfrage entschied er sich für die Medizin und bezog die beiden ersten Semester die Universität Marburg, im folgenden Sommersemester 1907 hörte er in Würzburg medizinische Vorlesungen, wo er zugleich die erste Hälfte seines militärischen Dienstjahres ableistete; im 4. und 5. Semester studierte er in Heidelberg, wo er am Schlusse des 5. Semesters die ärztliche Vorprüfung bestand. Im folgenden Wintersemester 1908/09 bezog er Berlin, im Sommersemester 1909 Bonn und kehrte dann nach Heidelberg zurück, um daselbst die letzten drei Semester den fachwissenschaftlichen Studien obzuliegen. Frühjahr 1911 bestand er dort das medizinische Staatsexamen.